

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-184400

(43)Date of publication of application : 05.07.1994

(51)Int.Cl.

C08L 53/02
C08L 25/04
// (C08L 53/02
C08L 51:04)

(21)Application number : 04-337286

(71)Applicant : ASAHI CHEM IND CO LTD

(22)Date of filing : 17.12.1992

(72)Inventor : HOSHI SUSUMU
YANAGIHARA HIROSHI
NAGASHIMA HISASHI

(54) RESIN COMPOSITION

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve both of rigidity and impact resistance, which are contradictory to each other, while maintaining a high degree of transparency.

CONSTITUTION: This resin composition comprises 95-99.7wt.% thermoplastic copolymer (a) which is a vinylaromatic hydrocarbon/conjugated diene block copolymer having a vinylaromatic hydrocarbon content of 65-85wt.% and 0.3-5wt.% high-impact polystyrene (b) obtained by graft-polymerizing styrene with a butadiene rubber and having an average rubber particle diameter of 1.5 μ m or larger. It may further contain at least one compound (c) selected from polystyrene and vinylaromatic hydrocarbon/(meth)acrylic ester copolymers, with the amounts of the components (b) and (c) being 0.3-5wt.% and 5-60wt.%, respectively, based on the sum of the components (a), (b), and (c). The composition containing the component (c) has further improved rigidity, moldability, etc.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

06.04.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3192253

[Date of registration]

25.05.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-184400

(43) 公開日 平成6年(1994)7月5日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 8 L 53/02	L L Y	7142-4 J		
25/04	L D X	9166-4 J		
// (C 0 8 L 53/02 51: 04)				

審査請求 未請求 請求項の数2(全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平4-337286

(22) 出願日 平成4年(1992)12月17日

(71) 出願人 000000033

旭化成工業株式会社

大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号

(72) 発明者 星 進

神奈川県川崎市川崎区夜光1丁目3番1号

旭化成工業株式会社内

(72) 発明者 柳原 博

神奈川県川崎市川崎区夜光1丁目3番1号

旭化成工業株式会社内

(72) 発明者 長島 恒

神奈川県川崎市川崎区夜光1丁目3番1号

旭化成工業株式会社内

(54) 【発明の名称】 樹脂組成物

(57) 【要約】

【目的】 高度の透明性を維持したまま二律背反の関係にある剛性と衝撃性を両者とも一挙に改良することである。

【構成】 (a) ビニル芳香族炭化水素と共役ジエンとからなる熱可塑性ブロック共重合体であって、ビニル芳香族炭化水素含有量が65重量%以上85重量%以下のブロック共重合体が95重量%以上99.7重量%以下と(b) プタジエン系ゴム状重合体にスチレンをグラフト重合して得られるゴム粒子の平均粒子径が1.5 μ 以上のゴム粒子となっているゴム変性耐衝撃性ポリスチレンが0.3重量%以上5重量%以下からなる樹脂組成物、また上記(a)及び(b)の組成物と(c) ポリスチレン、ビニル芳香族炭化水素-(メタ)アクリル酸エステル共重合体から選ばれた1種以上の樹脂からなる樹脂組成物であって、(a)+(b)+(c)=100重量%に対して(b)が0.3重量%以上5重量%以下、(c)が5重量%以上60重量%以下である樹脂組成物である。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 (a) ビニル芳香族炭化水素と共役ジエンとからなる熱可塑性ブロック共重合体であって、ビニル芳香族炭化水素含有量が65重量%以上85重量%以下のブロック共重合体が95重量%以上99.7重量%以下と、(b) プタジエン系ゴム状重合体にスチレンをグラフト重合して得られるゴム粒子の平均粒子径が1.5 μ 以上のゴム粒子となっているゴム変性耐衝撃性ポリスチレンが0.3重量%以上5重量%以下からなる樹脂組成物。

【請求項2】 (a) ビニル芳香族炭化水素と共役ジエンとからなる熱可塑性ブロック共重合体であって、ビニル芳香族炭化水素含有量が65重量%以上85重量%以下のブロック共重合体と、(b) プタジエン系ゴム状重合体にスチレンをグラフト重合して得られるゴム粒子の平均粒子径が1.5 μ 以上のゴム粒子となっているゴム変性耐衝撃性ポリスチレンと、(c) ポリスチレン、ビニル芳香族炭化水素- (メタ) アクリル酸エステル共重合体から選ばれた1種以上の樹脂とからなる樹脂組成物であって、(a) + (b) + (c) = 100重量%に対して(b)が0.3重量%以上5重量%以下、(c)が5重量%以上70重量%以下である樹脂組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、特に面衝撃性の改良された透明な樹脂組成物に関するものであり、射出成形して得られる容器、ハウジング、ケース、カバー、押出成形して得られるシート、フィルムあるいは更に真空成形、折り曲げ成形、プレス成形などを行って得られる容器、ケースなどの高度の透明性と面衝撃性を必要とする透明成形品に好適な樹脂組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】ビニル芳香族炭化水素と共役ジエンからなるブロック共重合体樹脂は優れた透明性と衝撃性を備えた樹脂であり、シート、フィルム、射出成形品等に広く使用されている。しかし、該樹脂には衝撃性に優れたものは剛性が低く、反対に剛性の高いものは衝撃性が低いという、二律背反の関係があり、特に面衝撃性と剛性の両者とも優れたブロック共重合体樹脂は未だ得られていないのが実状である。

【0003】衝撃性としてアイゾット衝撃強度を改良する試みが特公昭52-16496号公報に開示されている。ゴム変性ポリスチレンを15%以上配合すると衝撃強度は向上するが、透明性は著しく低下する。また0.5%の配合量では衝撃性、強度、剛性は配合量0%と同等であり、なんらの改良効果も認められない。特公昭59-25821号公報には特定構造のブロック共重合体を用いて変性したゴム変性耐衝撃スチレン重合体とビニル芳香族炭化水素と共役ジエンからなるブロック共重合体とからなる耐衝撃性を有し、かつ透明性の良好な重合

体組成物が開示されている。しかしながら、開示されたゴム変性耐衝撃スチレン重合体はそれ自身のアイゾット衝撃強さが従来のものに比べ低く、十分な衝撃性には至っていない。

【0004】特開昭51-89550号公報にはビニル芳香族炭化水素と共役ジエンからなるブロック共重合体とゴム変性スチレン重合体とスチレン重合体ととからなる透明耐衝撃性スチレン系重合体組成物が開示されている。しかし、この組成物においても透明性と衝撃性の両者とも満足できる組成物は見あたらない。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記のような高度の透明性、剛性と面衝撃性を必要とするカバー、ケース、ハウジング等の射出成形品あるいは押出シート、更に真空成形、プレス成形、折り曲げ成形した容器、ケースにおいて、高度の透明性を維持したまま、二律背反の関係にある剛性と衝撃性を同時に改良した組成物を提供するものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、ビニル芳香族炭化水素と共役ジエンとからなる熱可塑性ブロック共重合体に特定粒径を有するゴム変性耐衝撃性ポリスチレンを極少量配合することにより、ブロック共重合体の本来の透明性を維持し、しかも剛性の高い成形品において、面衝撃性を飛躍的に改良できることを見いだ。

【0007】即ち、本発明は(a) ビニル芳香族炭化水素と共役ジエンとからなる熱可塑性ブロック共重合体であって、ビニル芳香族炭化水素含有量が65重量%以上85重量%以下のブロック共重合体が95重量%以上99.7重量%以下と(b) プタジエン系ゴム状重合体にスチレンをグラフト重合して得られるゴム粒子の平均粒子径が1.5 μ 以上のゴム粒子となっているゴム変性耐衝撃性ポリスチレンが0.3重量%以上5重量%以下からなる樹脂組成物、また上記(a)及び(b)の組成物と(c) ポリスチレン、ビニル芳香族炭化水素- (メタ) アクリル酸エステル共重合体から選ばれた1種以上の樹脂からなる樹脂組成物であって、(a) + (b) + (c) = 100重量%に対して(b)が0.3重量%以上、5重量%以下、(c)が5重量%以上70重量%以下の樹脂組成物である。

【0008】本発明に用いる(a)成分のブロック共重合体は、ビニル芳香族炭化水素と共役ジエンを炭化水素溶剤中でアニオン重合して得られる重合体で、実質的に少なくとも2つのビニル芳香族炭化水素を主体とするAセグメントと少なくとも1つの共役ジエンを主体とするBセグメントを有する下記のような一般式で表すことができる重合体であるが、一つのビニル芳香族炭化水素を主体とするAセグメントと一つまたは二つの共役ジエンを主体とするBセグメントで構成される重合体を30重量%以下であれば含んでいてもよい。

3

【0009】 $A-(B-A)_n$, $B-A-(B-A)_n$, $(A-B)_n$, $X-(B-A-B)_n$

(ここでn, j, kは1から5までの整数であり, j, kは $2 \leq j+k \leq 6$ を満足する整数、またXはカップリング剤残査あるいはポリアニオン開始剤残査を表す。また、30重量%以下含まれていてもよい重合体はA-BあるいはB-A-Bで表すことができる。) ビニル芳香族炭化水素を主体とするAセグメントとはビニル芳香族炭化水素単独重合体及び/またはビニル芳香族炭化水素が50重量%以上であるビニル芳香族炭化水素と共役ジエンの共重合体セグメントであり、共役ジエンを主体とするBセグメントとは共役ジエンの単独重合体及び/または共役ジエンが50重量%以上であるビニル芳香族炭化水素と共役ジエンの共重合体セグメントである。これらのセグメントA、セグメントBの境界は必ずしも明確でなくてもよいし、共重合部分の各モノマーの分布は均一なランダムであってもテーパー状に分布していてもよい。

【0010】ブロック共重合体を構成するビニル芳香族炭化水素には、例えばスチレン、o-メチルスチレン、p-メチルスチレン、p-ターシャルブチルスチレン、 α -メチルスチレン、ビニルナフタレン、ビニルアントレセン、1,1-ジフェニルエチレンなどが挙げられる。これらは単独で用いても2種以上を併用してもよい。耐熱性を重視する場合には1,1-ジフェニルエチレンを共重合モノマーとして併用することが好ましい。

【0011】従ってブロック共重合体中のビニル芳香族炭化水素含有量は65重量%以上85重量%以下であり、好ましくは70重量%以上80重量%以下である。ビニル芳香族炭化水素含有量が65重量%未満であったり、85重量%を超える場合には、組成物の透明性が著しく低下して好ましくない。ブロック共重合体中にビニル芳香族炭化水素単独重合体として存在する重合体の含有量の多いブロック共重合体は剛性に優れているが衝撃性は低い、反対に該単独重合体の含有量の少ないブロック共重合体は衝撃性に優れているが剛性は低い。従って、最終的な組成物の性能に合わせてビニル芳香族炭化水素、共役ジエンの組成比を選定すると同時に、このビニル芳香族炭化水素単独重合体として存在する重合体の含有量を選定する必要がある。ビニル芳香族炭化水素単独重合体として存在する重合体の好ましい含有量は60重量%以上80重量%以下である。このビニル芳香族炭化水素単独重合体として存在する重合体の含有量は、ブロック共重合体をオスミウム酸で分解した後、メタノールに再沈澱して測定することができる。

【0012】ブロック共重合体を構成する共役ジエンには、1,3-ブタジエン、イソプレン、2,3-ジメチル-1,3-ブタジエン、1,3-ヘキサジエンなどが挙げられ、これらも単独あるいは併用して用いてもかまわない。これらの共役ジエンモノマーのブロック共重合

4

体中の含有量は15重量%以上、35重量%以下であり、組成物の透明性から好ましくは20重量%以上30重量%以下である。

【0013】これらのブロック共重合体は公知の重合技術、例えばn-ヘキサン、シクロヘキサン、トルエンなどの炭化水素溶剤中で、有機リチウム化合物や有機ナトリウム化合物、例えばn-ブチルリチウム、sec-ブチルリチウム、ブタジエニルリチウムなどを開始剤としてモノマーを逐次添加する方法により重合することができ、必要に応じて四塩化スズやポリエポキシ化合物のような多官能カップリング剤でカップリングした後、アルコールや水を加えて重合を停止して溶剤を除去することにより得ることができる。また、重合速度や分子量分布、重合体中の共役ジエン部分のビニル構造などのマイクロ構造を制御するためにテトラヒドロフランやテトラメチルエチレンジアミンなどのエーテル化合物、アミン化合物に代表される極性化合物を適量添加して重合することもできる。

【0014】ブロック共重合体の分子量は用いる用途によって異なるが、MI (G条件) が1~20 g/min が好ましく、1未満では加工性が劣り、20を超えると製品の強度が低下して好ましくない。本発明に用いる(b)成分のゴム変性耐衝撃性ポリスチレンは、ブタジエン系ゴム状重合体をスチレンに溶解した後スチレンの重合を開始し、ゴム状重合体にスチレンがグラフト重合する条件下で重合を行い、グラフトされたゴム状重合体が形成するゴム粒子の平均粒子径が1.5 μ 以上のゴム粒子となっているゴム変性耐衝撃性ポリスチレンである。

【0015】ここで言う平均粒子径とは、ゴム変性耐衝撃性ポリスチレンの超薄切片法による透過型電子顕微鏡写真を撮影し、写真中のゴム粒子約500個の粒子径を測定して、次式により算出したものである。

$$\text{平均粒子径} = \sum n_i D_i^4 / \sum n_i D_i^3$$

(ここで n_i はゴム粒子の長径が D_i である粒子の個数である。)

これらのゴム粒子はその内部にポリスチレン部分を内蔵した、いわゆるサラミ構造のものや、コア・シェル構造のものを言う。

【0016】平均粒子径が1.5 μ 未満のゴム変性耐衝撃性ポリスチレンでは面衝撃性の改良効果が小さく好ましくない。更に好ましい平均粒径は1.8 μ 以上である。ゴム粒子の平均粒子径を制御するには、スチレンに溶解するゴム状重合体の組成、重合度、スチレンを重合するときの攪拌状態、重合開始剤、連鎖移動剤、ゴム粒子のグラフト率や架橋度を適宜変えることによって可能である。

【0017】ゴム変性耐衝撃性ポリスチレンを得るために用いるゴム状重合体には、ポリブタジエン、スチレン-ブタジエンランダム重合体、スチレン-ブタジエンブ

ロック共重合体等がある。衝撃性を高めるためにはポリブタジエンが、透明性からはスチレンを共重合したスチレン-ブタジエン共重合体が好ましい。本発明の透明樹脂組成物に配合される(b)成分のゴム変性耐衝撃性ポリスチレンの配合量はブロック共重合体の本来の透明性を損なわない範囲で用いられるが、射出成形品の場合には2mm tの成形板で曇価3%以下が目安であり、またシートにおいても最終製品の厚みにおいて曇価3%以下が好ましい。具体的なゴム変性耐衝撃性ポリスチレンの配合量は、ブロック共重合体との組成物において0.3重量%以上5重量%以下、好ましくは0.5重量%以上3重量%以下で用いられる。

【0018】ゴム変性耐衝撃性ポリスチレンの配合量が0.3重量%未満であると透明性は良好であるが衝撃性の改良効果が小さく、反対に5重量%を超えると衝撃性は改良されるものの透明性が著しく劣るものとなる。本発明には剛性や表面硬度、耐熱性(熱変形温度)を更に改良するため、あるいは成形性を改良するために(c)成分としてポリスチレン、ビニル芳香族炭化水素-(メタ)アクリル酸エステル共重合体から選ばれた1種以上の樹脂を配合することができる。

【0019】(c)成分の配合量は(a)、(b)、(c)の各成分の合計100重量%に対し、5重量%以上70重量%以下、好ましくは10重量%以上60重量%以下、更に好ましくは10重量%以上50重量%以下である。(c)成分の配合量が5重量%未満では剛性、耐熱性の改良効果に乏しく、70重量%を超えると剛性は高くなるものの衝撃性が低下する。(a)成分のブロック共重合体がブロック共重合体中にビニル芳香族炭化水素単独重合体として存在する重合体の含有量の多いブロック共重合体の場合には(c)成分の配合量を少なくし、反対にブロック共重合体の少ない場合には(c)成分の配合量を多くして衝撃性と剛性のバランスを取ることができる。

【0020】(c)成分のビニル芳香族炭化水素-(メタ)アクリル酸エステル共重合体を構成する単量体には以下のものを挙げることができる。ビニル芳香族炭化水素は、スチレン、 α -メチルスチレン、p-メチルスチレン、p-tert-ブチルスチレンなどであり、(メタ)アクリル酸エステルは、メタクリル酸のメチルエステル、エチルエステル、n-ブチルエステル、i-ブチルエステル、tert-ブチルエステル、2-エチルヘキシルエステル、アクリル酸のメチルエステル、エチルエステル、n-ブチルエステル、2-エチルヘキシルエステルなど、(メタ)アクリル酸と炭素数1~8のアルコールとのエ

ステルである。

【0021】これらの(c)成分の重合体の中で剛性、耐熱性を改良するにはスチレン-メタクリル酸メチル共重合体が好ましいが、多量に配合すると透明性はやや劣るものとなる、また高度の透明性を維持し、同時に加工性を改良するためにはスチレン-アクリル酸ブチル共重合体が好ましい。スチレン-メタクリル酸メチル共重合体、スチレン-アクリル酸ブチル共重合体においてメタクリル酸メチルあるいはアクリル酸ブチルの共重合組成比は、最終組成物の透明性から10~30重量%、好ましくは12~25重量%であるが、0.1~2%の他の単量体を含んでいてもよい。

【0022】(b)成分のゴム変性耐衝撃性ポリスチレン、(c)成分のポリスチレン、ビニル芳香族炭化水素-(メタ)アクリル酸エステル共重合体のMI(G)は加工性と製品の強度からブロック共重合体と同様に1~20g/minが好ましい。本発明の透明樹脂組成物には、透明性、剛性、衝撃性を損なわない範囲で必要に応じて種々の添加剤を配合することができる。これらの添加剤には、ビニル芳香族炭化水素含有量が50重量%以下のビニル芳香族炭化水素と共役ジエンのブロック共重合体エラストマーや酸化防止剤、帯電防止剤、防曇剤、紫外線吸収剤、滑剤、着色剤、ミネラルオイル、可塑剤等がある。

【0023】

【実施例】以下に本発明の実施例を説明するが、これらは本発明の範囲を制限するものではない。

(a)成分のブロック共重合体の製造

表1のA-1~A-5のブロック共重合体はシクロヘキサン溶媒中でn-ブチルリチウムを開始剤に用い、スチレン、スチレン・ブタジエン混合物、スチレンの順にモノマーのシクロヘキサン溶液を添加して重合し、メタノールで重合を停止した後、2-(2-ヒドロキシ-3-tert-ブチル-5-メチルベンジル)-4-メチル-6-tert-ブチルフェニルアクリレートとトリスノニルフェニルホスファイトをブロック共重合体100部に対してそれぞれ0.5部、安定剤として添加し、溶剤を留去して得た。尚、ブロックスチレン量はブロック共重合体をオスミウム酸で分解した後、メタノールに再沈澱して測定した。また、そのブロックスチレンのGPCピークが1山になるようにスチレンモノマーの添加量は調整した。メルトフロー(MI)はG条件で測定した。

【0024】

【表1】

	全スチレン量 [wt %]	ポリブタジエン量 [wt %]	MI (G) [10g/min]
A-1	78	74	9
A-2	70	66	5
A-3	75	64	6
A-4	88	80	4
A-5	60	58	6

【0025】(b) 成分のゴム変性耐衝撃性ポリスチレンの製造

表2のゴム変性耐衝撃性ポリスチレンは表2に示したゴムをスチレンモノマーに溶解し、攪拌翼の装着された反応釜中で重合して未反応のモノマー等を減圧下に除去し*

*て得た。ゴム粒子の平均粒子径は攪拌翼の回転数を変更することで調節した。

【0026】

【表2】

	ゴム成分 含有量 [wt %]	平均粒子径 [μ]	MI (G) [10g/min]
B-1	ポリブタジエン 12	0.7	3
B-2	ポリブタジエン 11	1.3	6
B-3	併用 ¹⁾ 6	1.8	11
B-4	ポリブタジエン 8	2.0	2
B-5	ポリブタジエン 6	2.5	10
B-6	スチレン-ブタジエン 6	3.0	9
B-7	スチレン-ブタジエン 6	3.2	2

【0027】注1) ポリブタジエンゴムとスチレン・ブタジエンゴムを併用し、その重量比は1/1

(c) 成分の製造

表3に用いた(c)成分を示すが、C-1、C-2は市※30

※販のものを、C-3とC-4は、(b)成分と同様の方法でラジカル重合して得た。

【0028】

【表3】

	重合体の種類	MI (G) [10g/min]	備考
C-1	ポリスチレン	8	旭化成 666 ²⁾
C-2	スチレン-メタクリル酸メチル	1	新日化 MS200 ³⁾
C-3	スチレン-アクリル酸ブチル	3	アクリル酸ブチル 10wt%
C-4	スチレン-アクリル酸ブチル	4	アクリル酸ブチル 18wt%

【0029】

注2) 旭化成工業(株)社製 旭化成ポリスチレン 666

3) 新日本製鉄化学(株)社製 エステレンMS MS-200

評価方法は以下のとおりである。

〔透明性〕 JIS K6714に準拠して曇価を測定した。

〔衝撃性〕 デュポン衝撃値は東洋精機製作所(株)社 50

製の試験機を用い、撃芯半径は1/8インチを使用した。

【0030】0℃の衝撃性は東洋精機製作所(株)社製の落錘型グラフィックインパクトテスターで撃芯直径1インチを用い、シートが破壊するまでのエネルギー[J]とそのときの最大応力[N]を求めた。

〔曲げ弾性率〕 ASTM D790に準拠して測定した。

〔引張弾性率〕 JIS K7113に準拠して、シー

トの押出方向の縦、横について測定し、その平均を求めた。

【0031】

【実施例1～3、比較例1～3】表4に示した(a)成分、(b)成分、(c)成分を用いてロール混練した組*

*成物をプレス成形して厚み2mm tの試験片を作成し、曇価を測定した。結果を表4に示す。

【0032】

【表4】

	(a) 成分 %	(b) 成分 %	(c) 成分 %	曇価 [%]
実施例1	A-1 98.5	B-7 1.5	—	4.6
実施例2	A-2 98.5	B-7 1.5	—	7.2
実施例3	A-3 98.5	B-7 1.5	—	6.3
比較例1	A-4 98.5	B-7 1.5	—	17.1
比較例2	A-5 98.5	B-7 1.5	—	26.1
比較例3	—	B-7 1.5	C-1 98.5	24.4

【0033】

【実施例4～6、比較例4～6】表5に示した(a)成分、(b)成分を30mmφの同方向回転2軸押出機でペレタイズした後、射出成形機で厚み2mm tの試験片を作成し、室温におけるデュボン衝撃値と曇価を測定し※

※た。結果を表5に示す。平均粒子径が1.5μ未満の

(b)成分を用いると衝撃性の改良効果に乏しく、透明性も悪化する。

【0034】

【表5】

	(a) 成分 %	(b) 成分 %	デュボン衝撃 値[Kgf・cm]	曇価 [%]
比較例4	A-1 100	—	1.5	0.7
比較例5	A-1 98.5	B-1 1.5	2.9	6.7
比較例6	同上	B-2 1.5	4.2	8.3
実施例4	同上	B-3 1.5	32.8	2.7
実施例5	同上	B-4 1.5	12.3	2.9
実施例6	同上	B-5 1.5	28.1	2.1
比較例7	A-1 99.8	B-7 0.2	3.1	1.0
実施例7	A-1 99.7	B-7 0.3	4.3	1.1
実施例8	A-1 99.5	B-7 0.5	6.8	1.3
実施例9	A-1 98.5	B-7 1.5	14.4	2.7
実施例10	A-1 97.0	B-5 3.0	26.9	2.3
実施例11	A-1 95.0	B-5 5.0	50以上	3.2
比較例8	A-1 90.0	B-5 10.0	50以上	12.4

【0035】

【実施例7～11、比較例7、8】実施例4と同様の方法で表5に示した組成物の室温におけるデュボン衝撃値と曇価を測定した。結果を表5に示す。(b)成分の配合量が0.3%未満では衝撃性の改良効果に乏しく、

5.0%を超えると透明性が著しく低下する。

【0036】

【実施例12～25、比較例9～13】実施例4と同様の方法で表6に示した組成物の室温におけるデュボン衝撃値と曇価、曲げ弾性率を測定した。結果を表6に示

す。(c)成分の配合量が5重量%未満では剛性の改良
効果に乏しく、70重量%を超えると剛性は高くなるも
の衝撃性は改良できない。

【0037】

【表6】

	(a) 成分%	(b) 成分%	(c) 成分%	デット/衝撃値[kgf·cm]	曇低 [%]	曲げ弾性率[Kgf/cm ²]
比較例9	A-1 90.0		C-4 10.0	0.4	0.9	16000
比較例10	A-1 89.8	B-7 0.2	C-4 10.0	1.6	0.9	16000
比較例11	A-1 89.0	B-2 1.0	C-3 10.0	3.1	6.6	16100
比較例12	A-1 84.0	B-7 1.0	C-4 3.0	5.6	1.2	15100
比較例13	A-1 24.0	B-7 1.0	C-4 75.0	1.0	1.7	25600
実施例12	A-1 89.7	B-7 0.3	C-4 10.0	2.6	0.9	16000
実施例13	A-1 89.5	B-7 0.5	C-4 10.0	3.5	1.0	16100
実施例14	A-1 89.0	B-7 1.0	C-4 10.0	5.7	1.6	16100
実施例15	A-1 88.0	B-7 2.0	C-4 10.0	8.1	2.7	16100
実施例16	A-1 87.0	B-7 3.0	C-2 10.0	28.1	3.1	16100
実施例17	A-1 89.0	B-7 1.0	C-3 10.0	5.4	1.1	16000
実施例18	A-1 89.0	B-5 1.0	C-3 10.0	5.9	1.1	15900
実施例19	A-1 89.0	B-3 1.0	C-3 10.0	8.3	2.1	16000
実施例20	A-1 89.0	B-6 1.0	C-3 10.0	6.9	1.4	15800
実施例21	A-1 89.0	B-4 1.0	C-3 10.0	4.6	1.9	16000
実施例22	A-1 89.0	B-3 1.0	C-1 10.0	8.1	2.7	16200
実施例23	A-1 88.0	B-6 2.0	C-2 10.0	9.9	2.9	16500
実施例24	A-1 69.0	B-7 1.0	C-4 30.0	2.3	1.6	18300
実施例25	A-1 49.0	B-7 1.0	C-4 50.0	2.0	1.8	21100

【0038】

【実施例26～28、比較例14～16】表7に示した
(a)成分、(b)成分、(c)成分を30mmφの同
方向回転2軸押出機でベレタイズした後、組成物を25
mmφの1軸押出機で250mm幅のTダイから押しだ
して厚みおよそ0.75mmのシートを成形し、曇価、
引張弾性率、0℃の衝撃強さを測定した。

【0039】

【表7】

	(a) 成分 %	(b) 成分 %	(c) 成分 %	シート厚み [mm]	0°C面衝撃試験 エネルギー [J]	0°C面衝撃試験 強度 [N]	優価 率 [%]	引張強さ [kgf/cm ²]
比較例14	A-2 40.0		C-4 60.0	0.75	0.62	159	1.5	11000
比較例15	A-2 40.0	B-1 2.0	C-4 58.0	0.76	1.97	442	3.5	11200
比較例16	A-2 40.0	B-2 2.0	C-4 58.0	0.73	2.20	778	3.7	11000
実施例26	A-2 40.0	B-3 2.0	C-4 58.0	0.76	5.00	1214	1.7	11200
実施例27	A-2 40.0	B-4 2.0	C-4 58.0	0.77	4.58	1158	2.2	10400
実施例28	A-2 40.0	B-7 2.0	C-4 58.0	0.75	2.52	845	2.0	11000

【0040】

【発明の効果】ビニル芳香族炭化水素と共役ジエンからなるブロック共重合体樹脂に少量ゴム変性耐衝撃性ポリスチレン配合した組成物はブロック共重合体の優れた透明性を維持したまま面衝撃性が著しく改善される。また更にスチレン系樹脂を配合すると剛性と面衝撃性のバランスが良好でしかも透明な組成物が得られ、内容物が鮮やかに見えるハウジング、ケース、包装材料に好適であり、特にγ線滅菌を必要とするディスプレイ用医用材料、例えば人工臓器容器に好適である。